IMAGENICS

IMG.LINK FRAME SYNCHRONIZER

CRO-RS22

取扱説明書

外部制御をご使用になる場合は、外部制御用の取扱説明書も合わせてご覧ください。
映像ズームやトリミング、回転や反転、マルチ画面構成やパターンメモリー等のご使用方法については、外部制御用の取扱説明書に記載されています。

お買い上げありがとうございます。

CRO-RS22 は、フレームシンクロナイザー内蔵型の IMG.LINK 信号受信器です。弊社 ILS シリーズ等でスイッチングされた IMG.LINK 信号を、非常に高速なフリーズ型シームレス動作で映像を繋ぎ、各種入力映像の解像度を全自動で変換統一してから HDMI 信号で出力します。著作権保護映像にも対応しています。

この取扱説明書をよくご覧になった上、保証書と共に本書をいつでも見られる場所に保管ください。

安全にお使いいただくために

本機は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあり危険です。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

絵表示について

この取扱説明書には、安全にお使いいただくためのさまざまな絵表示をしてあります。
その表示を無視して、誤った取扱をすることによって生じる内容を次の様に区分しています。
内容をよく理解してからお読みください。

⚠警告	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重症を負う可能性があることを示しています。	⚠注意	この表示を無視して誤った取扱をすると、人がけがをする場合や、物的な損害を負う可能性があることを示しています。

絵表示の意味（絵表示の一例です）

△	注意（警告を含む）を促す物です。例えば は「感電注意」を示しています。
⊘	禁止行為を示す物です。例えば は「分解禁止」を示しています。
●	行為を強制したり指示したりする物です。例えば は「プラグを抜くこと」を示しています。

⚠警告	
付属のＡＣアダプター以外は使用しないでください。 故障や火災の原因になります。	
接続コード類を傷つけないでください。加工したり、傷つけたり、重い物をのせたり、引っ張ったりしないでください。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一コード類が傷んだら、当社サービス窓口に修理をご依頼ください。	
内部に水や異物を入れないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入った時は、すぐにＡＣアダプターの電源プラグをコンセントから抜き、当社サービス窓口にご相談ください。	
本機から煙や異音が出る、異臭がするなどの異常な状態で使用を続けると、火災や感電の原因になることがあります。異常が発生したら直ちにＡＣアダプターの電源プラグをコンセントから抜いて当社サービス窓口にご相談ください。	
雷が鳴りだしたら、電源プラグ等に触れないでください。 感電の原因となることがあります。	
直射日光の当たる場所や、湿気、ほこり、油煙、湯気の多い場所には置かないでください。 上記の様な場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。	
他の機器や壁、家具、ラック面との間にはすき間をあけてください。布などをかけたり、じゅうたんやふとんなど柔らかい物の上に置いたりしないでください。放熱を良くするため、他の機器とは間をあけてください。ラックなどに入れる場合は本機とラック面、他の機器との間にすき間をあけてください。過熱して火災や感電の原因になることがあります。	

⚠注意	
安定した場所に設置してください。ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下によりけがの原因になることがあります。	
長期間の使用において内部にほこりが溜まると、火災や感電の原因となることがありますので定期的に内部の清掃をすることをお勧めします。当社サービス窓口にご相談ください。	
本機をご使用の際は、使用温湿度範囲をお守りください。発熱する他の機器の上に配置したり、何台もの本機を直接積み上げてのご使用はおやめください。保存される場合は保存温湿度範囲を守って保存してください。	
ＡＣアダプターの電源プラグの抜き差しは本体部分を持って行ってください。コード部分を引っ張ると、コードが傷つき火災や感電の原因になることがあります。	
濡れた手でＡＣアダプターの電源プラグにさわらないでください。 感電の原因になることがあります。	
定期的にＡＣアダプターの電源プラグのチェックをしてください。 電源コンセントにプラグを長期間差し込んだままにしておくと、その間にほこりやゴミがたまってきます。さらに空気中の水分などを吸湿すると、電気が流れやすくなるため(トラッキング現象)プラグやコンセントが炭化し、時には発火の原因になることがあります。事故を防ぐため定期的に電源プラグがしっかりささっているか、ほこりが付いていないかなどを点検してください。	
移動させる時、長時間使わない時はＡＣアダプターの電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだまま移動させると、電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。長期間使用しない時は安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。差し込んだままにしていると火災の原因となることがあります。	
お手入れの時は、ＡＣアダプターの電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだままお手入れすると、感電の原因になることがあります。	
分解、改造などをしないでください。感電の原因となることがあります。内部の点検や修理は当社のサービス窓口にご依頼ください。	

本機への各種入出力信号の抜き差しは、本機および接続する機器の電源を OFF にした状態で行ってください。通電中に抜き差しすると、静電気等により本機または接続する機器を故障させる原因になります。

正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、当社は本機の保証書に定められた条件に従って修理いたします。但し、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

---- 目　次 ----

安全にお使いいただくために ---------- 1
主な特長 ---------- 3
工場出荷設定へ戻す方法と本体特別操作について ---------- 4
　本体操作による、バックアップメモリーのクリア方法 ---------- 4
　本体操作による、D3 解像度の ROT-SW:3 番による強制出力設定について ------ 4
　本体操作による、クローンコピーの方法 ---------- 5
１．各部の名称と接続設定・ご使用方法について ---------- 6
２．IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について ---------- 10
３．IMG.LINK 信号の分配やデイジーチェーン接続について ---------- 11
４．外部制御と RS-232C 通信機能使用時の制限事項について ---------- 11
５．主な仕様 ---------- 13

主な特長

- 弊社オリジナル規格、IMG.LINK 信号対応製品です。同軸ケーブル 1 本で、HDMI/DVI 信号を伝送できます。著作権保護信号(HDCP)にも対応しています。また、RS-232C による双方向通信に対応しています。映像や音声が無い状態でも RS-232C 双方向通信が可能です。
- 高性能フレームシンクロナイザー機能を内蔵しています。出力 HDMI/DVI 信号は常に同じ解像度で安定した出力信号が得られます。通常は HDMI 端子からの EDID によるネイティブ解像度を出力します。
- 弊社製 IMG.LINK スイッチャー(ILS シリーズなど)による切替え映像を非常に高速なフリーズ型またはブラック型のシームレス繋ぎで映像を出力します。さらに、IMG.LINK 送信器の手前の弊社製 DVI/HDMI スイッチャー(DVX シリーズなど)による切替えにもシームレス繋ぎで対応します。（注：1)
- IMG.LINK 信号のアクティブスルー出力があります。（注：2）これによりデイジーチェーン接続動作が可能です。デイジーチェーン使用時、RS-232C による双方向通信のリピーター機能にも対応しています。
- フレームシンクロナイザー機能は、本体の RS-232C 端子または IMG.LINK 送信器側(CRO-DCE15ATX など)からの外部制御により、通常の映像ズーム操作ほか、マルチ画面用の切り出し拡大や映像回転反転機能、トリミング処理等にも対応します。各種設定情報は半永久的に全自動でバックアップされます。
- アナログステレオ音声のデエンベデット機能があります。
- 動作状態を示す 2 色発光の LED 表示と、オンスクリーン表示によるインフォメーション表示が可能です。
- システム検証等で便利な内蔵テストパターン表示・音声トーン発生機能があります。
- ハガキサイズの小型低消費電力型です。（当社比）

注 1：必ずしも 100%の精度でシームレス繋ぎを実施できるわけではありません。高速に繋げるのは IMG.LINK 信号での切替え時のみです。また、極めて稀なケースですが画面上に若干ノイズのような模様が見える場合があります。

注 2：IMG.LINK のアクティブスルー出力には、フレームシンクロナイザー機能はありません。IMG.LINK 信号のリクロック機能付き分配出力です。

※　ラックマウントには別売の MK-CRO シリーズが必要です。詳しくは弊社営業部までお問い合わせください。

同　梱　品

取扱説明書	１部（本書）
保証書	１部
国内専用ＡＣアダプター(5V 2.3A 出力)	１個
電源コード抜け止め金具（NK-S）	１個
HDMI 端子抜け止め金具(CL-1)と束線バンド	１組

万一、不足している物がある場合は、弊社営業所までお問い合わせください。

工場出荷設定へ戻す方法と本体特別操作について

CRO-RS22 は、外部制御を使用しない通常のローカルモードで動作しているときは、バックアップメモリーを使用しません。ROT-SW と DIP-SW の設定のみで動作します。よって、ROT-SW を 0 番、DIP-SW を全て OFF（レバー上側）の位置に戻すことにより、ローカルモードでは工場出荷と同じ状態になります。

ローカルモード動作については、オンスクリーンインフォメーションにより確認できます。
DIP-SW の SW7 番と SW8 番を共に ON し、オンスクリーン表示の上から 2 行目に白色で（LOCAL MODE）と表示されていればローカルモード動作中です。黄色の ID 番号表示のときは外部制御動作が設定されています。

外部制御動作設定されている CRO-RS22 をローカルモードに戻すには、バックアップメモリーのクリア操作が必要です。CRO-RS22 本体内には、外部制御動作で使用するバックアップメモリーが搭載されています。

本体への操作のみで、バックアップメモリーのクリア操作や D3 解像度の強制出力および、クローンコピー操作が可能です。以下順に説明します。

本体操作による、バックアップメモリーのクリア方法

次の手順に従って操作してください。

1. AC アダプターをコンセントから抜き、電源を OFF 状態にします。
2. DIP-SW の 1 番から 8 番を全て OFF の状態（レバー上側）にします。
3. AC アダプターをコンセントに差し込み、電源を ON 状態にします。
4. LED が何かしら点灯するのを待って（約 0.5 秒後）、DIP-SW の 1 番のレバーを、ON ⇔ OFF 4 回以上トグルさせます。通電から 10 秒以内に操作してください。
5. LED が赤色で高速点滅することを確認し、DIP-SW の 1 番のレバーを OFF の位置に戻します。
6. LED の赤色高速点滅状態から 10 秒以内に、DIP-SW の 8 番を ON にします。
7. LED の色が緑に変わるのが確認できたら、DIP-SW の 8 番を OFF に戻します。

途中でタイムアウトしてしまった場合は、最初から手順をやりなおしてください。
手順 6 番を実施すると、その後は自動で本体が再起動まで動作します。手順 7 番の LED が緑に変わった段階で、全てのバックアップメモリーのクリア操作は完了しています。8 番を ON にしたまま再起動まで動作すると、CRO-RS22 の出力映像は内蔵テストパターンが出力されます。

本体操作による、D3 解像度の ROT-SW:3 番による強制出力設定について

通常、D3 解像度の強制出力は外部制御からの設定ですが、本体操作によって ROT-SW の 3 番の出力解像度を、初期値の 1024x768 から D3.1920x1080i へ変更することができます。但し、この設定はバックアップメモリーのクリア操作で、再び初期値の 1,024x768 解像度へ戻されます。変更手順は次の通りです。

1. バックアップメモリーのクリア操作のときと同様に、電源の入れ直しから DIP-SW の 1 番のレバーを 4 回トグルさせます。LED が赤色で高速点滅することを確認し、DIP-SW の 1 番を OFF に戻します。
2. DIP-SW の 3 番を ON させることにより、ROT-SW の 3 番設定は D3.1920x1080i 解像度に切替ります。なお、このとき 2 番を ON させることにより、元の 1024x768 解像度に戻すこともできます。
3. DIP-SW の 3 番を OFF に戻して ROT-SW を 3 番にセットし、D3.1920x1080i の出力解像度を得てください。

本体操作による、クローンコピーの方法

クローンコピーとは、まったく同じ動作をする CRO-RS22 を自動的に作り上げることです。
また万一、CRO-RS22 が運用中に故障しても、内部マイコンと RS-232C 通信機能さえ動作していれば、クローンコピー作業は可能です。

なお、ローカルモードでご使用中は、DIP-SW と ROT-SW の設定を同じにするのみで同じ動作になりますので、クローンコピーは不要です。

外部制御からパソコンを通してのクローン作製も可能ですが、ここでは、2 台の CRO-RS22 を直接繋いでクローン製作する方法を説明します。

まず、RS-232C のクロス結線ケーブルを用意してください。最低でも GND,TXD,RXD の 3 本が結線されたクロス結線ケーブルが必要です。2 台の CRO-RS22 をこのクロス結線ケーブルで接続します。

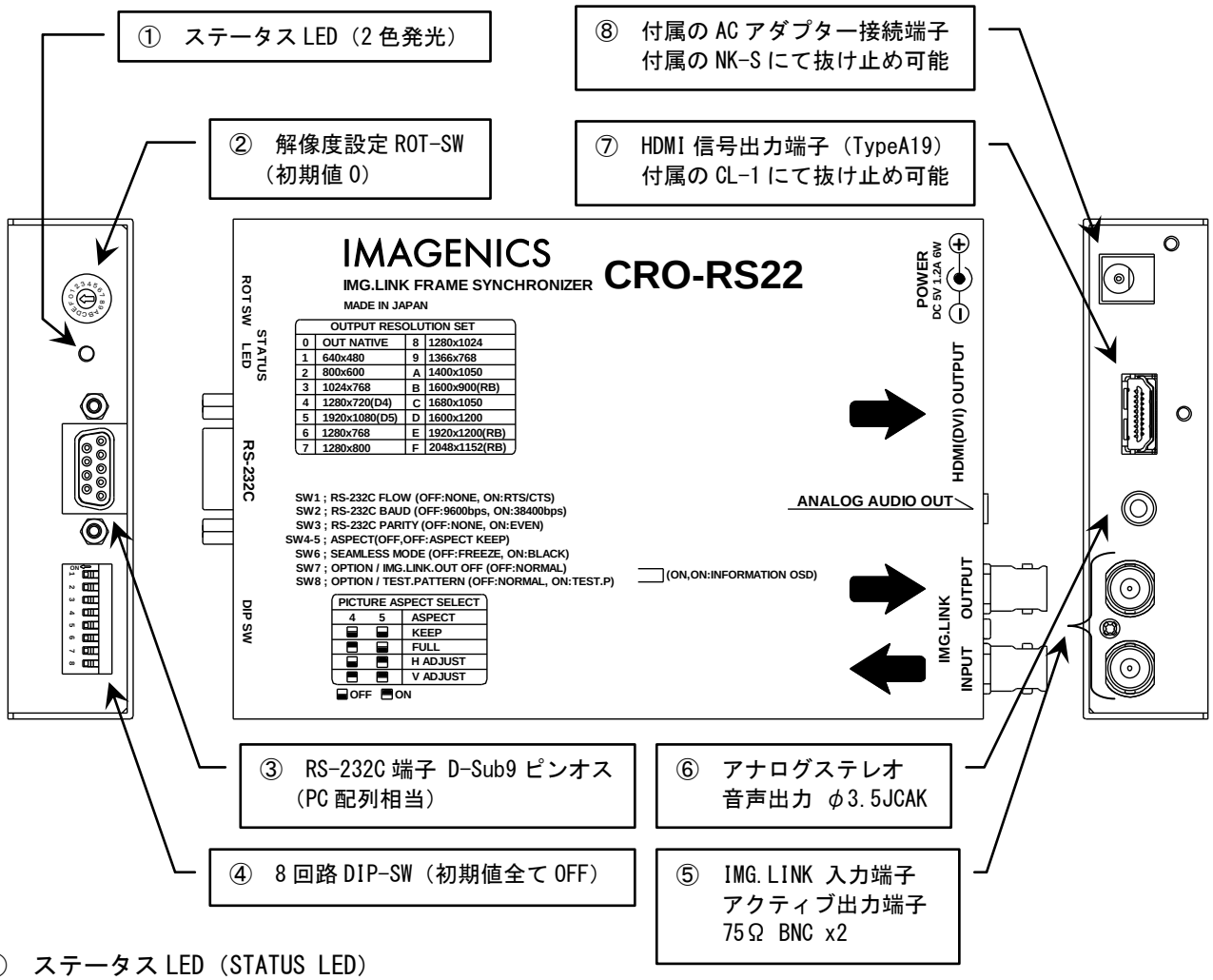
次に、クローン元の CRO-RS22 の DIP-SW の 1 番から 3 番を必ず OFF に戻しておきます。

クローン先の CRO-RS22 側を、次のように手動操作して、クローン操作を開始します。
クローン作業には約 10 秒から 15 秒程度かかります。この間、RS-232C ケーブルを抜き取ったり本体の電源を切ったりしないでください。もし、クローンコピーに失敗した場合は、原因を取り除いて再実行してください。

1. バックアップメモリークリア操作のときと同様に、電源の入れ直しから DIP-SW の 1 番のレバーを 4 回トグルさせます。LED が赤色で高速点滅することを確認し、DIP-SW の 1 番を OFF に戻します。
2. DIP-SW の 6 番を ON にすると、クローン動作がスタートします。このとき、LED は消灯します。
3. 10～15 秒後、LED が緑で点灯すれば、クローン動作は正常に完了しています。もし、赤色のときは、何らかの原因により失敗しています。
4. このまま放置すると、成功・失敗に関係無く、約 10 秒で再起動します。

クローンコピー中は、クローン先の CRO-RS22 に表示機器が接続されていれば、その進行状態がオンスクリーン表示されます。
クローン元の CRO-RS22 は一切操作しません。また見かけ上は何の変化も現れません。通常運用中とまったく同じ状態を維持できます。

1．各部の名称と接続設定・ご使用方法について



① ステータス LED（STATUS LED）

本体の動作状態を表示する 2 色発光の LED 表示です。各表示状態（色と点灯、点滅）は次の意味を表します。

表示状態と意味	
橙色点灯：	通電状態のみです。IMG.LINK 信号の非リンク状態です。（IMG.LINK 信号がありません。）
橙色点滅：	スタンバイ状態です。IMG.LINK 信号が非リンク状態になってから、設定されている時間が経過（初期値は 1 分）すると点滅状態になります。このとき、HDMI 出力端子からの信号も停止します。
緑色点灯：	正常な IMG.LINK 信号のリンク状態です。送信器からの映像もあります。
緑色点滅：	正常な IMG.LINK 信号のリンク状態ですが、送信器側からの映像が無い状態です。 1 秒周期の点滅では、HDMI 出力端子からは信号が出力されていますが、2 秒周期程度の点滅のときは、HDMI 出力端子からの信号も停止します。
赤色点灯：	IMG.LINK 信号のリンクエラーを検出した状態です。一瞬でもエラーを検出すると約 2 秒間赤色点灯します。連続的に赤色点灯の場合は頻繁にエラーが発生しています。 ILS スイッチャーの切替え操作により、稀に赤色点灯する場合があります。 詳しくは、２．IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について も参照ください。

② 出力解像度設定回転スイッチ（ROT-SW 16step）

通常は初期値の 0 で使用します。このとき、HDMI 出力端子に接続される表示機器から EDID データを読み取り、表示機器が要求するネイティブ（リアル）解像度で自動的に HDMI または DVI 信号を出力します。何らかの理由により、EDID データ通信できない場合や意図的に出力解像度を設定したい場合は、必要な解像度の番号に回転スイッチを合わせます。なお、外部制御が有効になっている場合は、このスイッチ操作は無視されます。

また、設定値の 3 番は、D3.1920x1080i 出力解像度へ変更することが可能です。詳しくは、**本体操作による、D3 解像度の ROT-SW:3 番による強制出力設定について** を参照ください。

設定値	出力解像度	設定値	出力解像度
0	OUT NATIVE	8	1280x1024
1	640x480	9	1366x768
2	800x600	A	1400x1050
3	1024x768	B	1600x900(RB)
4	1280x720(D4)	C	1680x1050
5	1920x1080(D5)	D	1600x1200
6	1280x768	E	1920x1200(RB)
7	1280x800	F	2048x1152(RB)

③ RS-232C 端子（RS-232C　D-SUB9(オス)）

本器の RS-232C 端子は、パソコン側相当のピンアサインです。通常、パソコン等のホスト機器とはクロス結線ケーブルで接続します。次の結線表を参照ください。なお、ボーレートとハードフロウ設定およびパリティ設定の変更は本体の DIP-SW(SW1～SW3 番)にて変更可能ですが、その他のパラメータの変更はできません。

CRO-RS22　D-SUB9 ピン(オス)信号結線	
ピン番号	信号名
1	(未接続)
2	RXD　受信データ入力
3	TXD　送信データ出力
4	(6 ピンと接続)
5	GND　信号グランド
6	(4 ピンと接続)
7	RTS　送信要求出力
8	CTS　送信可入力
9	(未接続)

通信パラメータ	
パリティチェック	SW3:OFF なし（初期値） :ON　偶数パリティ ※ CRO-DCE15ATX や DCE-112TX では設定に関係無くパリティ無し動作となります。
データビット長	8 ビット
ストップビット長	1 ビット
ハードフロウ(RTS/CTS)	SW1:OFF 無効（初期値） :ON　有効
X パラメータ（ソフトフロウ）	無効
転送方式	全二重通信
転送速度（ボーレート）	SW2:OFF 9,600bps（初期値） :ON 38,400bps

初期値のノンフロー設定で使用する場合は、最低でも RS-232C ケーブルの GND,TXD,RXD を正しく結線してください。クロスとストレート結線にご注意ください。また、ホスト側の設定もご確認ください。

本器を外部制御で使用する場合も、この RS-232C 端子から上記の通信パラメータで制御できます。

④ 各種設定 DIP-SW (DIP-SW 1～8)

各種動作を 1 番～8 番のスイッチで設定できます。初期値は全て OFF の位置です。なお、外部制御を使用中は 4 番から 8 番のスイッチ設定は無視されますが、7 番と 8 番を共に ON するインフォメーションオンスクリーン表示と、7 番のみ ON にする IMG.LINK 信号のアクティブスルー出力 OFF 設定は可能です。各スイッチ番号には次の機能があります。

SW の番号	名称	機能についての説明
1	RS-232C FLOW	OFF: フロー制御無し設定です。（初期値） ON: RTS/CTS フロー制御有効設定です。
2	RS-232C BAUD	OFF: 9,600 bps 設定です。（初期値） ON: 38,400 bps 設定です。
3	RS-232C PARITY	OFF: ノンパリティー設定です。（初期値） ON: 偶数パリティ設定です。 ※ CRO-DCE15ATX,DCE-112TX では、設定に関係無く常にノンパリティー動作です。
4,5	ASPECT	SW:4 SW:5 画面の表示方法 OFF OFF アスペクトキープ設定です。（初期値） ON OFF フルサイズ設定です。 OFF ON 水平合わせ設定です。 ON ON 垂直合わせ設定です。 アスペクトキープ： 入力映像が全てが表示され、真円が保たれます。しかし、入力映像と出力画面の縦横比が合わない場合は、上下または左右に黒いエリアが表示されます。 フルサイズ： 出力画面に合わせてフル表示となるようにします。しかし、入力映像と出力画面の縦横比が合わない場合は、真円が保たれません。横伸びまたは縦伸びの映像になります。 水平合わせ： 出力画面の左右を入力映像の左右と合わせます。真円は保たれますが、入力映像との縦横比が合わない場合は、上下の一部映像が見えない場合があります。 垂直合わせ 出力画面の上下を入力映像の上下と合わせます。真円は保たれますが、入力映像との縦横比が合わない場合は、左右の一部映像が見えない場合があります。
6	SEAMLESS MODE	OFF: フリーズ繋ぎです。（初期値） 切替え前の映像を一瞬フリーズ（静止画）にして、切替え後の映像へ自動で繋ぎます。切替え前後で入力映像の解像度や画角が変化しても自動追従します。 ILS シリーズ等の IMG.LINK スイッチャーによる切替えでは、高速にフリーズ繋ぎとなります。 DVX シリーズ等の DVI/HDMI スイッチャーによる送信器手前での切替えの場合でもフリーズ繋ぎはできますが、速度はスイッチャーに依存します。 ON: ブラック繋ぎです。 映像繋ぎ時間はフリーズ繋ぎと同じですが、映像は一瞬ブラックアウトします。
7	OPTION / IMG.LINK OUT OFF	通常は OFF の位置で使用します。 8 番と同時に ON にすることで、インフォメーション・オンスクリーンを表示します。また、7 番だけを ON にすることにより、IMG.LINK 信号のアクティブスルー出力を OFF にできます。これにより、アクティブスルー出力未使用時での同軸延長距離の余裕および対ノイズ性が改善する場合があります。
8	OPTION / TEST.PATTERN	通常は OFF の位置で使用します。 7 番と同時に ON にすることで、インフォメーション・オンスクリーンを表示でします。また、8 番だけを ON にすることにより、出力映像を内蔵テストパターンに挿げ替えます。このテストパターンは入力映像が無くても出力できます。また、音声には 1kHz のテストトーン信号が出力されます。

オンスクリーンインフォメーション表示では、入出力信号状態を詳しく表示します。また、本器のファームウエアバージョン情報も表示されます。

⑤ IMG.LINK 入力・出力端子（IMG.LINK INPUT / OUTPUT 75Ω BNC x2）

IMG.LINK 信号の入力端子と、アクティブスルー出力端子です。
送信器やスイッチャーからの IMG.LINK 信号を、この入力端子へ接続します。アクティブスルー出力端子は、入力端子からの IMG.LINK 信号を、リクロック処理をした後に分配出力した信号です。フレームシンクロナイザー機能はありません。DIP-SW の 7 番を ON、8 番を OFF で使用すると、アクティブスルー出力端子からは出力されません。

※ IMG.LINK 信号のキャリア周波数は約 3 GHz にも達します。このためご使用になる同軸ケーブルは高周波特性の良い物をご使用ください。IMG.LINK 信号の伝送距離について詳しくは、２. IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について を参照ください。

⑥ アナログステレオ音声出力端子（φ3.5 STEREO JACK）

IMG.LINK 入力信号からデエンベデットしたアナログステレオ音声出力端子です。マルチ音声(8ch)の場合は CH-1/CH2 をアナログ変換します。圧縮系音声（サラウンドなど）は、出力できません。

出力レベルは-10dBu（-20dBFS 時）です。一般的な家電 AV 機器の音声入力端子へ、そのまま接続できます。

⑦ HDMI 出力端子（Type A 19 ピン）

IMG.LINK 入力信号を、フレームシンクロナイザーおよびスキャンコンバート機能により処理された映像信号を、HDMI 信号または DVI 信号へ全自動変換して出力します。

出力解像度と HDMI/DVI 信号は、通常接続される表示機器からの EDID データに従って全自動で処理されます。意図的に出力解像度を変更したい場合は、②の回転スイッチにより変更することもできます。

HDMI/DVI 出力信号は、IMG.LINK 入力信号の状態とは関係無く、常に安定した信号を出力します。
しかし、入力映像が無い状態が一定時間（初期値は 1 分間）続くと、出力信号は OFF 状態になります。
この状態では、多くの表示機器も自動で OFF（スタンバイ）になります。

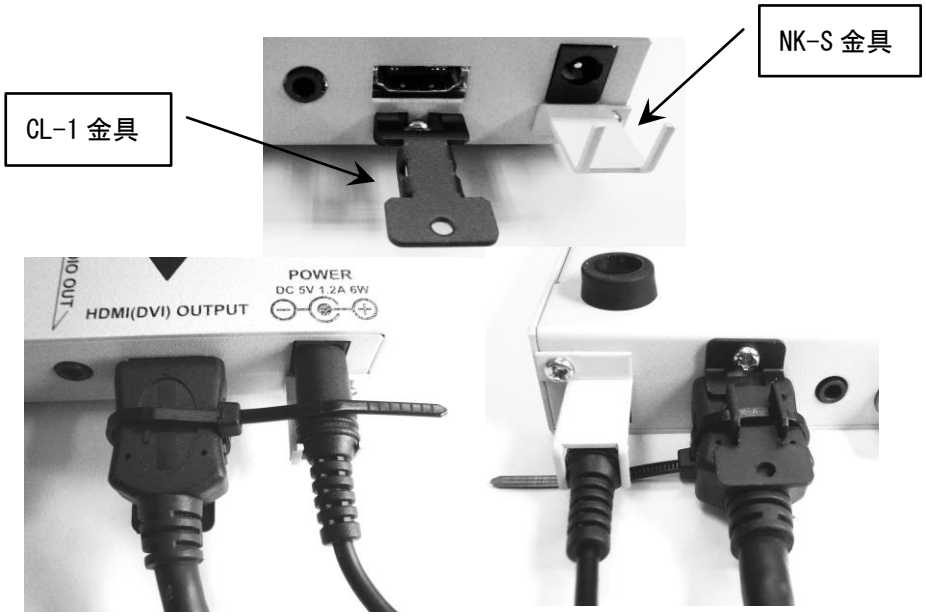
HDMI 端子は、必要に応じて付属の抜け止め金具(CL-1)と束線バンドを使用して固定できます。まず、CL-1 用の取付 M3 ネジを 2mm ほど緩めます。CL-1 を挿み込むように挿入し、取付 M3 ネジを固定します。HDMI コネクターを接続し、CL-1 と HDMI コネクターを一緒に巻き付けるように束線バンドで固定します。詳しくは、次のページの写真を参照ください。

なお、HDMI 端子のプラグ側の形状によっては、十分な効力を発揮できない場合もあります。予めご承知おき願います。

⑧ ＡＣアダプターからの電源入力端子

付属の AC アダプター（5V　2.3A 出力）からの電源コードを差し込みます。必要に応じて付属の抜け止め金具(NK-S)で固定できます。まず、AC アダプターのコネクターを差し込み、次に金具を合わせて付属の M3 ネジで固定します。詳しくは、次の写真を参照ください。

⚠ **AC アダプターは必ず、付属の物をご使用下さい。**



上側から見た写真　　底側から見た写真

２．IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について

IMG.LINK 信号は、周波数が約 3 GHz の高周波キャリアを使用しています。このため、同軸ケーブルや BNC コネクター等は、放送用 3G-SDI 信号対応用のものなど、高周波特性の良い 75Ω品を強く推奨します。50Ω品は、数センチの短距離でも使用できません。また、同軸ケーブルは曲げによるストレスの繰り返しにより、高周波特性が著しく劣化する場合があります。ライブ・イベント等で繰り返し使用する同軸ケーブルは、曲げストレスに対して耐久性の良い物を推奨します。（例、カナレ製 L-5CFW など）

次の表は各同軸ケーブル仕様毎に延長できる目安です。IMG.LINK 接続では、ご使用になる映像の解像度等には距離は影響されませんが、実際にご使用（設置）になる環境（ノイズ環境）等では、これらより短くなる場合があります。

同軸ケーブル名 （カナレ電気社製）	最大延長距離	平均的実力距離
L-3C2V	30m	約 40m
L-3CFB	60m	約 80m
L-5C2V	60m	約 80m
L-5CFB	110m	約 130m
L-7CFB	150m	約 170m
L-7CHD	210m	約 230m

※　最大延長距離は、ケーブルをリール状に巻いたときの保証値です。
　　平均的実力距離は、弊社内実測による平均値で±10m程度の偏差を含みます。

IMG.LINK 信号は、双方向通信によりリンク上のデータエラーを検出できます。この機能は、TX 器(送信器)の IMG.LINK 出力端子に繋がる全ての RX 器(受信器)や RS 器(本器)が、デイジーチェーンによりリンクされた状態を、TX 器の LINK.LED(STATUS.LED)の点灯状態のみで判断できます。
(IMG.LINK スイッチャーや分配器の特定出力番号に接続される系統を除きます。)
TX 器から下流へ伝送した IMG.LINK 信号のエラー発生状況は、各 RX/RS 器から上流の TX 器へとバケツリレー方式で情報が伝搬されます。TX 器の LINK.LED の表示は、エラー情報を総和して表示します。

IMG.LINK 信号は、少々のエラー発生程度では、映像にも音声にも実質的に影響が出にくい仕組みになっています。しかし、頻繁にエラーが発生すると音声にノイズが現れたりミュートしたりします。続いて映像上にも横引き状のノイズが目立ち始め、最終的にはリンクが解除され RX/RS 器からの映像はミュートされます。

LINK や STATUS の LED の赤色点灯は、伝送信号に 1 ビットでもエラーが発生すると約 2 秒間赤くなります。極稀に赤く点灯する程度では、実用上問題無いと思われますが、頻繁に（数秒から数十秒周期）赤くなる場合は映像音声にノイズが出たりする場合があります。また、常時赤くなっている場合はいつリンク切れを起こしてもおかしくない状態で、このような状態では使用できません。

リンクエラーが発生する要因は、同軸ケーブルの距離が長すぎるかまたは、BNC 端子含めて高周波特性が良くない（または劣化している）場合です。電気的な導通が正常であっても、高周波特性的に問題がある場合はエラーになります。また、周囲で業務用の電子レンジやマイクロ波を応用した製品等を同時に使用している場合は、RX/RS 器の受信感度が相対的に下がり、伝送距離が短くなる場合があります。

３．IMG.LINK 信号の分配やデイジーチェーン接続について

IMG.LINK 信号は、分配器やデイジーチェーン方式で中継することができます。通常、TX 器(送信器)と最終となる RX 器(受信器)や RS 器(本器)間に 4 台までの中継器（全ての IMG.LINK 入出力を持つ機器）を挿入する事ができます。また、個々の機器間の同軸ケーブルの長さを最大延長距離の半分以下で使用する場合に限り、8 台までの中継器を挿入することができます。

分配器やスイッチャーおよびデイジーチェーン接続でご使用になる場合は次のことにご注意ください。

1. IMG.LINK 信号を分配した場合、RS-232C 双方向通信は限られた分配器の出力番号からのみ有効となります。スイッチャーを使用した場合は、RS-232C 双方向通信ができません。また選択されている番号のみへの片方向通信のみとなります。さらに、TX 器の EDID データの不定状態を避けるため、TX 器の EDID エミュレーション機能をご使用ください。（TX 器の DIP-SW を設定してください。）
2. IMG.LINK 信号のデイジーチェーン接続は、アクティブスルー方式です。このため、上流の機器で何か問題が発生すると下流の全ての機器が影響を受けてしまいます。また、TX 器側での EDID データの不定状態を避けるため、TX 器の EDID エミュレーション機能をご使用ください。

４．外部制御と RS-232C 通信機能使用時の制限事項について

本器は、本体の RS-232C 端子からと TX 器(送信器)の RS-232C 端子からの外部制御を同時に受けることができます。外部制御について詳しくは、外部制御の取扱説明書を参照ください。この資料は、弊社のホームページからダウンロードできます。

本器は、TX 器と共に双方向の RS-232C 通信が可能です。
TX 器と RS 器(本器)が 1 台ずつの場合は、通常の RS-232C 延長器と同様に考える事ができますが、複数の機器を同時に使用する場合などでは一部制限事項が発生します。なお、通信パラメータ関係の設定は、本器側 DIP-SW の 1 番から 3 番で行います。初期値は全て OFF のため、9,600bps とノンフローおよびノンパリティー設定です。その他のパラメータ詳細やコネクターのピンアサインについては、**１．各部の名称と接続設定・ご使用方法について** を参照ください。

※ TX 器と本器では、ピンアサインが異なります。TX 器はモデム相当のアサインです。本器はパソコン相当のピンアサインです。接続する機器に合わせてストレート／クロス結線ケーブルを選択してください。また、TX 器(CRO-DCE15ATX,DCE-112TX)は、常時ノンパリティー動作になります。（本器の 232C 端子のみ、偶数パリティーへの変更が可能です。）

※ RS-232C 通信機能を使用する場合は、システム全体にて十分な冗長設計をお願い致します。外来ノイズやデイジーチェーン接続での性質上、通信内容が一部化けたり破棄される可能性もあることを十分考慮願います。

※ TX 器と本器間の RS-232C 通信と、本器の外部制御は同時に使用可能です。詳しくは外部制御の取扱説明書を参照ください。

制限事項や仕様については、次のことにご注意ください。

1. RS-232C 通信は、TX 器と RX や RS 器間でのみ通信できます。RX や RS 器間同士では通信できません。
2. TX 器が受け取った RS-232C データは、IMG.LINK 接続で繋がる全ての RX や RS 器へ同報送信されます。このときの時間遅れは最大 50ms です。全ての RX や RS 器は同じタイミングで TX 器からのデータを取得し、取得後最大 50ms 以内に RS-232C 通信として出力します。
3. TX 器からの IMG.LINK 出力(OUT-1, OUT-2)に繋がる全ての RX や RX 器（デイジーチェーン接続分を含む）からのデータは、全て TX 器へ送られますが、そのタイミングは最大 50ms バラツキがあります。また、デイジーチェーン等の中継が 1 台増える毎に、約 17ms の遅延が加算されます。
4. 複数の RX や RS 器が接続されているデイジーチェーン接続された IMG.LINK 接続状態で、複数の RX や RS 器が同時に TX 器に向けてデータを送信すると、データの並びは保証されません。混在したデータ配列になる場合があります。
5. デイジーチェーン接続での動作を含め、IMG.LINK 接続の何処か 1 カ所でも接続断する場合や、どれか 1 カ所でも機器の電源の ON または OFF が有ると、IMG.LINK 接続上の RS-232C 用送受信データは一旦全てリセットされる場合があります。
6. 全ての機器にて、ボーレートとフロー設定は同じにしてください。1 台でも違う器が有ると、全体としての通信が保証されません。また、スイッチャーや分配器使用時およびデイジーチェーン接続時は、初期値の 9,600bps、ノンフロー、パリティー無し制御を強く推奨します。
7. IMG.LINK 信号をスイッチャー等で切り替えて使用する場合は、RS-232C 通信機能の使用を推奨できません。切り替える毎にデータが一旦全てリセットされるためです。また、通信パラメータは初期値のみ有効となり、TX 器側から現在スイッチャーで選択されている受信器や本器へのみの片方向通信となります。スイッチャーを交しての双方向通信はできません。

５．主な仕様

※ HDMI 信号の、CEC,ARC,HEAC 機能は未対応です。ディープカラーやハイビットレートオーディオにも対応していません。

※ フレームシンクロナイザー機能は、HDMI 出力端子のみに対応します。IMG.LINK のアクティブスルー出力へは対応しません。

※ 100%精度でのフリーズ繋ぎシームレス動作を保証するものではありません。極めて稀ですが、諸条件により映像の一部にノイズ等が見える場合があります。また、当社製スイッチャー以外ではシームレス動作ができません。

※ IMG.LINK スイッチャーを使用する場合は、RS-232C 通信と送信器側の EDID エミュレーション機能に一部制限が生じます。

※ 同軸ケーブルでの最長距離は、使用する同軸ケーブルの高周波品質に依存します。また、設置場所のノイズ環境により伝送距離が短くなる場合が有ります。（概略仕様参照）

＜概略仕様＞

入力デジタルシリアル映像信号（IMG.LINK INPUT）

：オリジナル再エンコード方式によるデジタルシリアル信号　1 系統　1.0 Vp-p　75 Ω　BNCx1
オリジナル再エンコード後の映像ビットレート 2.592 Gbps NRZI 信号（固定ビットレート、音声は 9.216 Mbps）
オリジナル双方向通信リンク機能

入力デジタルシリアル映像信号のアクティブスルー出力（IMG.LINK OUTPUT）

：オリジナル再エンコード方式によるデジタルシリアル信号　1 系統　1.0 Vp-p　75 Ω　BNCx1
入力 IMG.LINK 信号をリクロック処理後、再出力します。RS-232C の双方向通信機能も有効です。

出力デジタル映像信号（HDMI(DVI) OUTPUT）

：TMDS 信号（デジタル RGB,YPbPr）　HDMI-A コネクタ 1 系統　（HDCP 対応、DVI 信号出力可能）
HDMI 規格準拠信号（エンベデット音声最大 8ch を含む）または 24 ビットフルカラー DVI Rev1.0 規格準拠信号
入力デジタルシリアル映像信号を、表示機器側のネイティブ（または設定された）解像度へ全自動変換して出力します。なお、出力端子の接続機器が DVI 信号仕様の場合は自動で HDMI→DVI 信号変換をして出力します。
（IMG.LINK 送信器への入力が HDMI 信号でも自動で DVI 信号へ変換されます）
ピクセルクロック 25 MHz ～ 165 MHz かつ、水平アクティブ画素 640 ～ 2048、垂直アクティブライン 480 ～ 1152 までの、表示機器が EDID データにて要求する映像信号に全自動変換対応します。垂直リフレッシュレートは 59.94 Hz 固定となります。（D2, D4, D5 解像度の HDMI 信号および、VGA@60 ～ UXGA@60、WUXGA@60(RB)、2048x1152(RB)の PC 信号へ自動出力対応）HDMI ケーブル長は、最大解像度にて弊社製 HDMI ケーブル使用時 5 m までです。なお、表示器側の受信性能により、これより短くなる場合があります。

アナログ・デエンベデット音声出力信号（ANALOG AUDIO OUT）

：アナログ出力音声信号　-10 dBu(10 kΩ 以上負荷時）ローインピーダンス不平衡　2 チャンネル　1 系統
（φ3.5 ステレオジャック）

音声周波数特性	：20 Hz ～ 20 kHz にて、-1 dB ～ +1 dB
音声 S/N 比	：80 dB 以上（1 kHz の A 特性）
音声クロストーク	：80 dB 以上
音声歪率	：0.03 % 以下
最大音声出力レベル	：+10 dBu（HDMI エンベデット音声入力 0 dBFS 時）
音声サンプリング	：24 bit　48 kHz　リニア PCM 方式

送信器・受信器間の同軸伝送距離

：下表の伝送距離はあくまで目安です。実際の設置環境等により距離が短くなる場合があります。但し、入力映像の解像度には依存しません。工場出荷検査では、カナレ電気社製の L-5CFB 同軸ケーブル 120m 長にて全数検査を行っています。

同軸ケーブル名（カナレ電気社製）	最大延長距離	平均的実力距離
L-3C2V	30m	約 40m
L-3CFB	60m	約 80m
L-5C2V	60m	約 80m
L-5CFB	110m	約 130m
L-7CFB	150m	約 170m
L-7CHD	210m	約 230m

※　最大延長距離は、ケーブルをリール状に巻いたときの保証値です。平均的実力距離は、弊社内実測による平均値で±10m 程度の偏差を含みます。

※　複数台の本器または分配器をデイジーチェーン接続した場合の最大接続台数は、最終本器を含めて 5 台です。但し、各機器間の同軸長を最大延長距離の半分以下にすることにより、合計 9 台まで接続することが可能です。

RS-232C 通信機能

：RS-232C 準拠　全二重　　D-SUB9（オス） 1 系統。
ボーレートは、9,600 bps(初期値)と 38,400 bps の切替えが DIP-SW1 番にてできます。
フロー制御は、ノンフロウ(初期値) と、RTS/CTS ハードフロウの切替えが DIP-SW2 番にてできます。
パリティーは、無し(初期値)と、EVEN の切替えが DIP-SW3 番にてできます。
その他の通信フォーマットは、データ 8 ビット、1 ストップビットです。変更はできません。
RS-232C 通信は、IMG.LINK 信号がリンク状態であれば、映像や音声が無くても通信可能です。また、複数台の受信器や分配器を接続運用しているときは、一部制限事項等が発生します。詳しくは取扱説明書を参照ください。

外部制御機能

：本器への RS-232C 通信または、送信器側の RS-232C 通信機能を通して、本器宛てにコマンドを送り制御することができます。ズームサイズや切り出し位置、90 度回転機能などの外部制御が可能です。詳しくは外部制御の取扱説明書を参照ください。

映像音声絶対遅延時間

：HDMI 映像出力　　33ms ～ 67ms （出力映像の 3 フィールド±1 フィールド相当）
：HDMI 音声出力　　約 43ms （2ch ステレオ LPCM 動作時、圧縮系音声では 1ms 未満のパススルー出力）
：アナログ音声出力　　約 43ms （2ch ステレオ LPCM 動作時、圧縮系音声では出力されません）

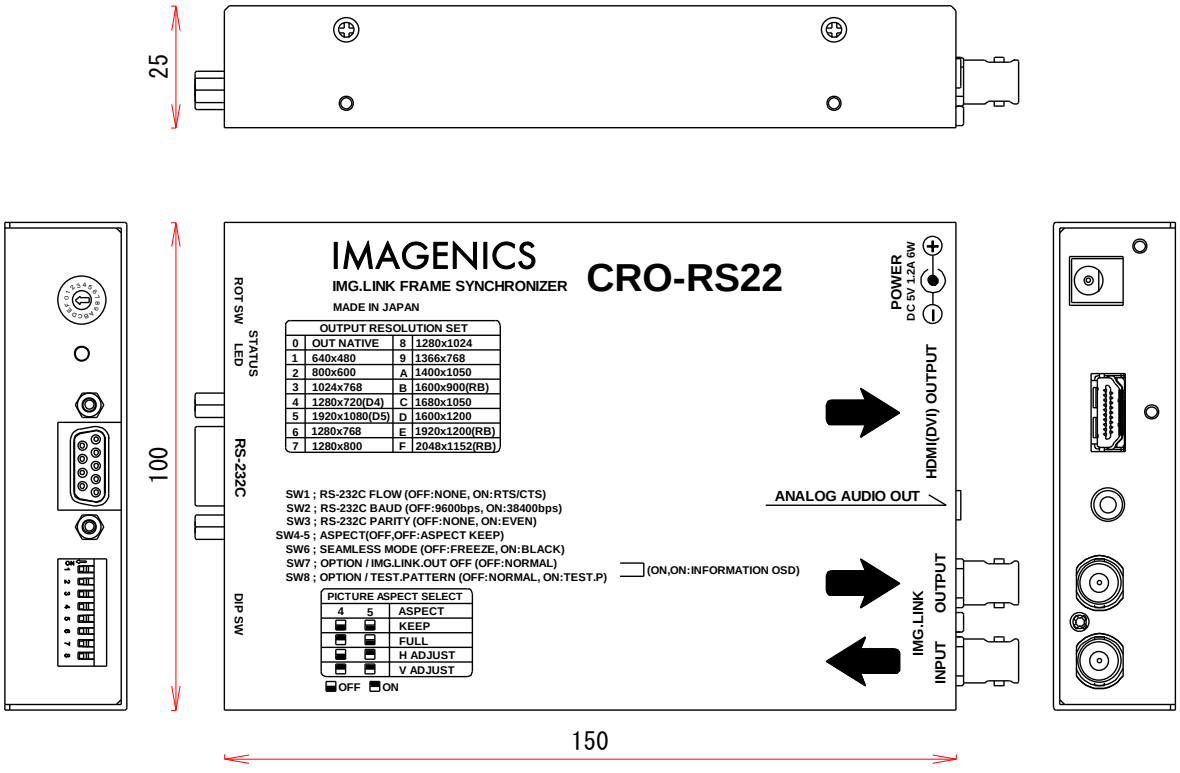
その他の機能

：HDMI→DVI 信号変換機能、リンク状態の LED 表示機能、内蔵テストパターン・トーン発生機能、オンスクリーン表示によるインフォメーション表示機能、出力解像度の強制設定機能、疑似シームレス動作の選択機能、アスペクト変換(維持) 機能、ほか。

一般仕様

動作温湿度範囲	： 0 ℃ ～ 40 ℃ 20 % RH ～ 90 % RH（ただし結露なき事）
保存温湿度環境	：-20 ℃ ～ 70 ℃ 20 % RH ～ 90 % RH（ただし結露なき事）
電源	：DC 5 V 1.2 A 6 W（最大）
質量	：約 550 g
外形寸法	：幅 100 mm × 高さ 25 mm × 奥行 150 mm （突起物を除く）
付属品	：AC 100 V 27 VA 50 Hz ・ 60 Hz 国内専用 AC アダプター 1 台（5 V 2.3 A 出力） 電源コード抜け止め金具(NK-S) 1 個、HDMI ケーブル抜け止め金具(CL-1) 1 個

＜外観図＞



1. 本書の著作権はイメージニクス株式会社に帰属します。本書の一部または全部をイメージニクス株式会社から事前に許諾を得ること無く複製、改変、引用、転載することを禁止します。
2. 本書の内容について、将来予告無しに変更することがあります。
3. 本書の内容については、万全を期して作成しましたが、万一誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
4. 本機の使用を理由とする損害、逸失利益等の請求につきましては、上記にかかわらず、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。
5. 本機のファームウエアおよびハードウエアに対して、リバースエンジニアリング等の手法によって内部を解析し利用することを禁止します。
6. 乱丁本、落丁本の場合はお取替えいたします。当社、営業窓口までご連絡ください。

イメージニクス株式会社
All Rights Reserved.2015

仕様及び外観は改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。

製造元　　イメージニクス株式会社

製品に関するお問い合わせは下記サポートダイヤルにて承ります。
フリーダイヤル　0120-480-980（全国共通）
東日本サポート TEL 03-3464-1418　西日本サポート TEL 06-6358-1712

本社　技術本部　〒182-0022　東京都調布市国領町 1-31-5
営業本部　〒150-0043　東京都渋谷区道玄坂 1-16-7 ハイウェービル 6F
TEL 03-3464-1401　FAX 03-3477-2216
大阪営業所　〒534-0025　大阪市都島区片町 2-2-48　JEI 京橋ビル 3F
TEL 06-6354-9599　FAX 06-6354-9598
福岡営業所　〒812-0013　福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第 5 博多偕成ビル 3F
TEL 092-483-4011　FAX 092-483-4012

http://www.imagenics.co.jp/

この印刷物は再生紙と環境にやさしい植物油インキを使用しています。

1502MU　V1.0